

Profesoras: Isabel Torres – Susana Ceballos
Adaptación: Texto 1 medio Biología.

¿Qué diferencia lo vivo de lo no vivo?

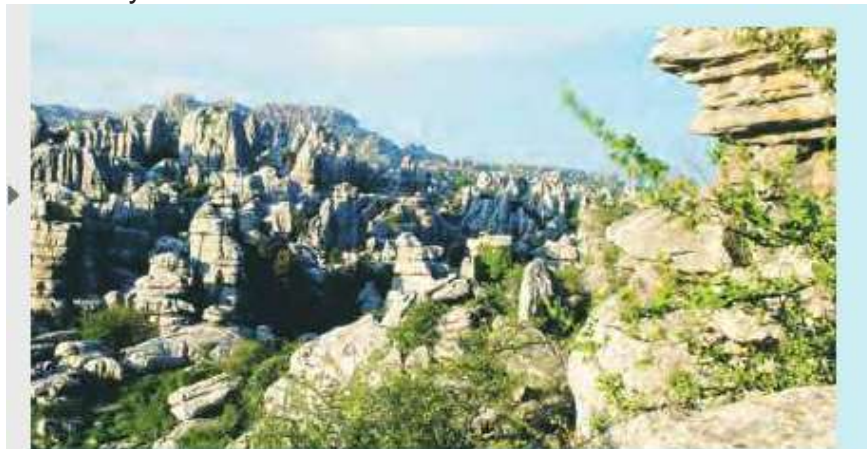
En los diferentes intentos científicos por averiguar aquello que diferencia a la materia viva de la inerte, los investigadores se han planteado interesantes interrogantes a lo largo de la historia.

Una de las aproximaciones realizadas consideró estudiar la composición química de la vida y compararla con la composición química de algún elemento de la materia inerte bajo la siguiente pregunta:

¿Serán distintos los elementos que forman a un ser vivo de los que componen a un trozo de la corteza terrestre?

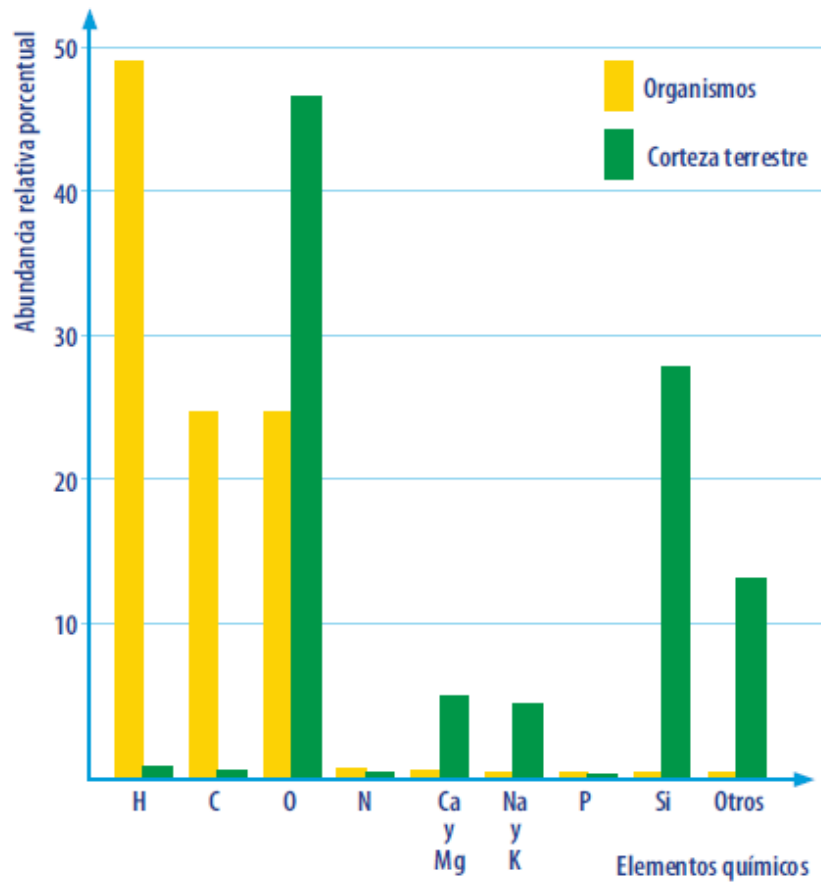
Un estudio analizó la composición química de los seres vivos y de la corteza terrestre. Dicha investigación arrojó los resultados que se señalan en el gráfico ubicado a la derecha.

Al analizar la información que aporta el gráfico, llama la atención que tanto los seres vivos como la corteza terrestre están constituidos por los mismos elementos. Sin embargo, la diferencia fundamental es el porcentaje en que se encuentra un elemento tanto en los organismos vivos como en la corteza, siendo distinta en un caso y en otro.



La corteza terrestre contiene átomos de carbono, hidrógeno y oxígeno, los mismos que también están presentes en los seres vivos, aunque en distintos porcentajes.

Gráfico de la composición química de los organismos vivos y de la corteza terrestre



Símbolos y nombres de los elementos químicos

H	Hidrógeno	Na	Sodio
C	Carbono	P	Fósforo
O	Oxígeno	Si	Silicio
N	Nitrógeno	Mg	Magnesio
Ca	Calcio	K	Potasio

La teoría quimiosintética plantea que la vida surgió a partir de una “sopa primitiva”. Señala que la atmósfera estaba cargada de gases, provenientes de erupciones volcánicas, tales como el metano (CH_4) y el amoníaco (NH_3), además de hidrógeno (H_2) y agua (H_2O). En esta atmósfera ocurrieron reacciones químicas favorecidas por la energía producida por las descargas eléctricas y por la radiación solar. Una vez formadas las primeras moléculas orgánicas, estas habrían sido conducidas por las lluvias hacia ambientes acuáticos, donde se acumularon y formaron un caldo orgánico primordial o sopa primitiva.

La evolución continuó de manera gradual y las primeras moléculas orgánicas se combinaron con otros elementos y minerales para dar origen a moléculas más complejas, posteriormente a las primeras bacterias, luego a organismos marinos y finalmente a organismos en la superficie terrestre, en un proceso que se inició hace más de 3.600 millones de años.

Actividad

1. El gráfico muestra la abundancia relativa, expresada en porcentajes, de los elementos presentes en la corteza terrestre y en los seres vivos. Con la información que aporta y tus conocimientos sobre el tema, responde.

a. ¿Qué elementos químicos se encuentran tanto en los seres vivos como en la corteza terrestre?
Anótalos.

b. ¿Cuáles son los elementos más abundantes en los seres vivos? ¿Y los menos abundantes?

c. ¿Cuáles son los elementos más abundantes en la corteza terrestre? ¿Cuáles los menos abundantes? ¿Coinciden con los mencionados en la pregunta anterior? Explica con un ejemplo.

2. Lee la siguiente afirmación:

...“la diferencia fundamental es el porcentaje en que se encuentra un elemento tanto en los organismos vivos como en la corteza, siendo distinta en un caso y en otro”.

a. Tus respuestas anteriores, ¿permiten apoyar o descartar dicha afirmación? Explica.